

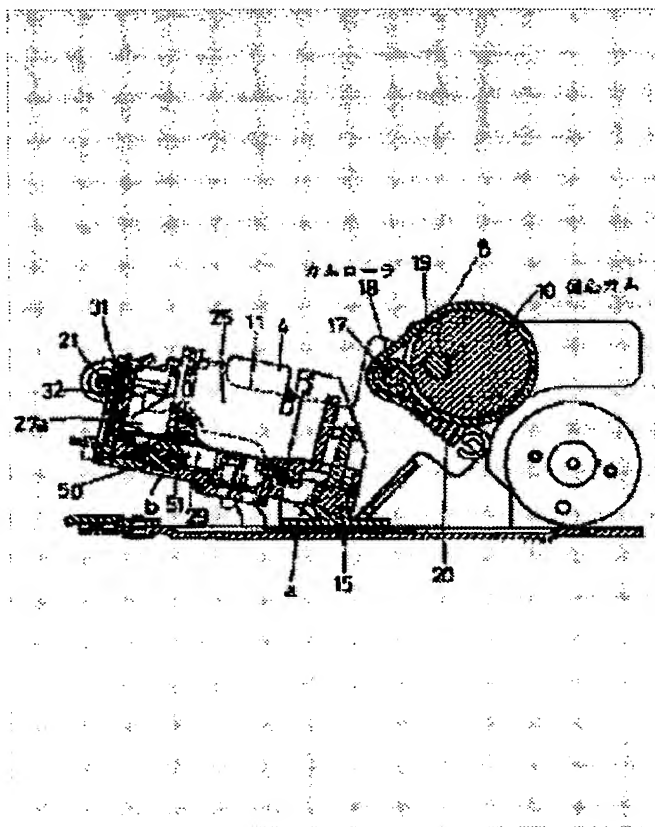
UP/DOWN TURN DRIVING MECHANISM FOR MAGAZINE IN ELECTRICALLY-DRIVEN STAPLER

Patent number: JP6031651 *granted as JP-B2-2663800*
 Publication date: 1994-02-08
 Inventor: KANAI TOSHIYUKI; YOSHIE TORU
 Applicant: MAX CO LTD
 Classification:
 - international: **B25C5/04; B25C5/15; B25C5/16; B25C5/00;** (IPC1-7):
 B25C5/04; B25C5/15; B25C5/16
 - european:
 Application number: JP19920207385 19920710
 Priority number(s): JP19920207385 19920710

Report a data error here

Abstract of JP6031651

PURPOSE: To stabilize returning a drive link and to provide miniaturization thereof by arranging the drive link in magazine both ends connected to a magazine in front/rear ends, and also providing a cam roller in a roller shaft provided in a rear end of the drive link, so as to turn upward/downward the magazine associated with a motor driving eccentric cam.
CONSTITUTION: When an electric motor is actuated, an eccentric cam 10 is rotated through a gear mechanism. Accordingly, a relative relation to a cam roller 18 is changed, and a peripheral surface of the eccentric cam 10 comes into contact with and separates from a peripheral surface of the cam roller 18. That is, when the eccentric cam 10 presses the cam roller 18 by both thereof into contact, the cam roller 18 is extruded so as to move distant, and a magazine 2 is turned downward. When the cam roller 18 is released with turning the eccentric cam 10, the cam roller 18 is returned to the former state by force of a cam cover and the magazine 2 is turned upward.



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 特 許 公 報 (B 2)

(11) 特許番号

第2663800号

(45) 発行日 平成 9 年 (1997) 10 月 15 日

(24) 登録日 平成 9 年 (1997) 6 月 20 日

(51) Int.Cl. ⁸	識別記号	序内整理番号	F I	技術表示箇所
B 2 5 C	5/04		B 2 5 C	5/04
	5/15			5/15
	5/16			5/16

請求項の数 1 (全 7 頁)

(21) 出願番号	特願平 4-207385	(73) 特許権者	000006301 マックス株式会社 東京都中央区日本橋箱崎町 6 番 6 号
(22) 出願日	平成 4 年 (1992) 7 月 10 日	(72) 発明者	金井 俊幸 東京都中央区日本橋箱崎町 6 番 6 号 マ ックス株式会社内
(65) 公開番号	特開平 6-31651	(72) 発明者	吉江 徹 東京都中央区日本橋箱崎町 6 番 6 号 マ ックス株式会社内
(43) 公開日	平成 6 年 (1994) 2 月 8 日	(74) 代理人	弁理士 瀬川 幹夫
		審査官	島田 信一
		(56) 参考文献	実開 平 1-129081 (J P, U)

(54) 【発明の名称】 電動ホッチキスにおけるマガジンの上下回動駆動機構

1

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 綴り台を有するベースフレーム上にマガジンを上下方向に回動自在に設け、該マガジンを電動モータにより下方に回動させたときにマガジン内のステープルを綴り台に向けて打ち出し、ステープルを綴り台上の被綴り材に貫通させて綴る電動ホッチキスにおいて、マガジンの両側に一对の駆動リンクを配置し、一对の駆動リンクを後端で一体に結合させるとともに、駆動リンクとマガジンの各後部をベースフレーム上に回動自在に軸支させ、駆動リンクの前端をマガジンの前端に連結させるとともに両側の駆動リンクの後部を連結したローラ軸にカムローラを回転自在に支持させ、上記ベースフレーム上にローラ軸と平行に設けられた駆動軸には電動モータに作動連結する駆動歯車と偏心カムとをそれぞれ固定させるとともに、偏心カムと上記カムローラとを並設

2

させ、且つ偏心カムとカムローラの外周にはカムカバーを被覆して連結したことを特徴とする電動ホッチキスにおけるマガジンの上下回動駆動機構。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は電動ホッチキスにおいてマガジンを上下方向に回動させる駆動機構に関するものである。

【0002】

10 【従来技術とその問題点】 この種のマガジンの上下回動駆動機構については、従来は電動モータに作動連結された溝カムをベースフレームの両側に設け、これに対応してベースフレームに中間部を支持された一对の駆動リンクの各一端を上記各溝カムに係合させ、他端を駆動リンクと同軸に支持させたマガジンの前端に連結させる構成

のものが知られている。これは、電動モータにより溝カムを回転させることにより、溝カムの形状に沿って駆動リンクを回動駆動させるものである。このような駆動機構においては、両側の溝カムは完全に一体に回転させなければ位相差が生じ、両側の駆動リンクが同期しない状態で上下動するので、マガジンの上下動が正しく行なわれなくなり、緩り不良が生じるおそれがある。また、溝カムは大きくしなければならないので、装置全体も大型化するという欠点もあった。

【0003】そこで、本発明者等は偏心カムを一对の駆動リンク及びマガジンの中心線上に配置し、一对の駆動リンクの中間にカムローラを配置し、上記偏心カムを回

転させてその外周面をカムローラに押圧させて押し出すことで駆動リンクを駆動する機構を考えた。この場合、駆動リンクをリターンさせる機構が問題となり、一つの解決手段として、駆動リンクの前端部を引っ張りバネで上方に引き上げることが考えられる。

【0004】しかしながら、駆動リンクにはいろいろな部品が直接間接に係合しているため、駆動リンクをリターン作動させると、これに関連して他の部品も摺動することになり、これらの部品間には比較的強い摺動抵抗が働いているため、引っ張りバネのバネ力が強くなければ駆動リンクを確実にリターンさせることはできない。ところがその反面、バネ力を強くすると、電動モータの出力も大きくしなければならないという問題が生じる。

【0005】

【発明の目的】本発明は前記問題点を解消し、特に安定した駆動リンクのリターンを実現することができるとともに装置全体を小型化することもできる電動ホッチキスにおける駆動リンクの駆動機構を提供することをその目的とする。

【0006】

【目的を達成するための手段】前記目的を達成するため、本発明に係る電動ホッチキスにおけるマガジンの上下回動駆動機構は、緩り台を有するベースフレーム上にマガジンを上下方向に回動自在に設け、該マガジンを電動モータにより下方に回動させたときにマガジン内のステープルを緩り台に向けて打ち出し、ステープルを緩り台上の被緩り材に貫通させて緩る電動ホッチキスにおいて、マガジンの両側に一对の駆動リンクを配置し、一对の駆動リンクを後端で一体に結合させるとともに、駆動リンクとマガジンの各後部をベースフレーム上に回動自在に軸支させ、駆動リンクの前端をマガジンの前端に連結させるとともに両側の駆動リンクの後部を連結したローラ軸にカムローラを回動自在に支持させ、上記ベースフレーム上にローラ軸と平行に設けられた駆動軸には電動モータに作動連結する駆動歯車と偏心カムとをそれぞれ固定させるとともに、偏心カムと上記カムローラとを並設させ、且つ偏心カムとカムローラの外周にはカムカバーを被覆して連結したことを特徴とする。

【0007】

【発明の作用、効果】前記構成において、電動モータを作動させると、その出力は中間歯車から駆動歯車に伝達されて駆動軸を回転させるので、偏心カムが回転する。これに伴い、偏心カムが回転してその外周面がカムローラの外周面を押圧するとき、カムローラを偏心カムの駆動軸から遠ざかるように押し出してマガジンを下方に回動させるとともに、偏心カムの外周面がカムローラの外周面から遠ざかるようにするとき、カムカバーによってカムローラが駆動軸に接近するように引き戻されるので、マガジンは上方に回動するように駆動されるので、駆動リンクは確実にリターンする。

【0008】このように、駆動リンクは支軸を中心に往復回動するので、その前端に連結されたマガジンの前端も上記支軸を中心に上下方向に回動駆動される。また、駆動リンクの駆動は偏心カムとカムローラとをカムカバーで覆うという簡単な構造によって行なわれるので、装置全体を小型化することができる。また、偏心カムとカムローラとは両側の駆動リンクの中心軸線上に配置されるので、駆動リンクは常に同期して駆動されることになる。さらに、駆動リンクのリターンはカムカバーによって行なわれるので、バネの場合のようにバネの強さを考慮する必要がなく、安定したリターンが実現できる。

【0009】

【実施例】図1、図2は電動ホッチキスを示す。この電動ホッチキスは真直のステープルをシート状に連結したシート状ステープルを使用し、ベースフレーム1上のマガジン2を電動モータ3により上下方向に回動させ、上下回動時にマガジン2に装着したステープルカートリッジ4からシート状ステープルを前方に送り出すとともに、シート状ステープルを先端のステープルから順にコ字形に成形した後ベースフレーム1の前端の緩り台5に向けて打ち出し、ステープルの脚部を緩り台5上の被緩り材6を貫通させて緩るものである。このため、上記電動ホッチキスには、マガジン2を上下方向に回動させる駆動機構と、マガジン2内のステープルを成形して打ち出す成形・打ち出し機構と、マガジン2内のシート状ステープルを前方に送り出す送り機構とが設けられている。以下、これらの機構について順次説明する。

【0010】まず、マガジン2の上下回動駆動機構について説明する。図1、図2、図5に示されるように、ベースフレーム1の中央部両側と後部側にはそれぞれ起立片1a、1bが形成されている。後部起立片1bには電動モータ3とその出力軸に連結する中間歯車7とが設けられ、中央部起立片1aの上部には駆動軸8が貫通され、上記中間歯車7は駆動軸8の端部に固定された駆動歯車9に噛合している。上記両側の中央部起立片1aの間には、駆動軸8の中央部に固定された偏心カム10が配置されているとともに、マガジン2とマガジン2の両側に配置された一对の駆動リンク11とが設けられてい

る。そして、マガジン 2 の後端部と一対の駆動リンク 1 1 の後端下部の各軸孔 1 2、1 3 と中央部起立片 1 a の下部軸孔 1 4 を支軸 1 5 が貫通し、マガジン 2 と駆動リンク 1 1 とを回動自在に支持している。また、駆動リンク 1 1 の後部の上部に形成された長孔 1 6 にはローラ軸 1 7 が貫通され、該ローラ軸 1 7 にはカムローラ 1 8 が回動自在に支持されている。カムローラ 1 8 は上記偏心カム 1 0 と並設され、カムローラ 1 8 と偏心カム 1 0 の外周にはカムカバー 1 9 が被覆され、カムローラ 1 8 と偏心カム 1 0 とはカムカバー 1 9 により連結される。なお、ローラ軸 1 7 は引っ張りバネ 2 0 により常時長孔 1 6 の後端に係合するように付勢されている。

【0011】次に、上記両駆動リンク 1 1 の前端は連結軸 2 1 によって連結されている（図 1 参照）とともに、該連結軸 2 1 はマガジン 2 の前部に配置された後述のドライバの前面の突片 3 4 を貫通している。なお、マガジン 2 の前端下面がベースフレーム 1 の綴り台 5 に接触する位置とマガジン 2 の下端から側方に形成された突部 2 2 がベースフレーム 1 に形成された弯曲アーム 2 3 に係合する位置までがマガジン 2 の回動範囲である。ドライバはマガジン 2 に対して相対的に上下動するように構成され、したがって駆動リンク 1 1 はマガジン 2 のストロークよりも大きく設定されている。また、両側の駆動リンク 1 1 の後端は連結壁 1 1 a（図 5 参照）によって連結されている。

【0012】なお、駆動リンク 1 1 は必ずしもドライバに直接に連結される必要はない。例えば、ドライバを保持する保持部材（図示せず）に連結する構成であってもよい。

【0013】前記構成において、電動モータ 3 を作動させると、その出力は中間歯車 7 から駆動歯車 9 に伝達されて駆動軸 8 を回転させるので、偏心カム 1 0 が回転する。これに伴い、図 3 の状態から図 4 のように偏心カム 1 0 が回転してその外周面がカムローラ 1 8 の外周面を押圧するときは、カムローラ 1 8 を偏心カム 1 0 の駆動軸 8 から遠ざかるように押し出してマガジン 2 を下方に回動させるとともに、図 4 の状態から図 3 のように偏心カム 1 0 の外周面がカムローラ 1 8 の外周面から遠ざかるうとするときは、カムカバー 1 9 によってカムローラ 1 8 が駆動軸 8 に接近するように引き戻されるので、マガジン 2 は上方に回動するように駆動されるので、駆動リンク 1 1 は確実にリターンする。

【0014】このように、駆動リンク 1 1 は支軸 1 5 を中心に往復回動するので、その前端に連結されたマガジン 2 の前端も上記支軸 1 5 を中心に上下方向に回動駆動される。また、駆動リンク 1 1 の駆動は偏心カム 1 0 とカムローラ 1 8 とをカムカバー 1 9 で覆うという簡単な構造によって行なわれるので、装置全体を小型化することができる。また、偏心カム 1 0 とカムローラ 1 8 とは両側の駆動リンク 1 1 の中心軸線上に配置されるので、

駆動リンク 1 1 は常に同期して駆動されることになる。さらに、駆動リンク 1 1 のリターンはカムカバー 1 9 によって行なわれるので、バネの場合のようにバネの強さを考慮する必要がないほか、安定したリターンが実現できる。

【0015】次に、マガジン 2 の構成とステーブルの成形・打ち出し機構について説明すると、図 5～図 7 に示されるように、マガジン 2 は前後に側壁を形成したマガジン本体 2 a の中央にステーブルカートリッジ 4 の取り付け部 2 5 を形成し、その前方にはステーブルの成形・打ち出し部 2 6 を形成してなり、上述のようにマガジン本体 2 a の後部はベースフレーム 1 の中央部起立片 1 a に貫通された支軸 1 5 に回動自在に支持されている。

【0016】ステーブルカートリッジ 4 には図 7 のようにシート状ステーブル 2 7 が多段に収納されているとともに、側壁の下端面内には最下段のシート状ステーブル 2 7 a の下面を支持する支持突条 2 8 が形成され、底部と前後壁の下端部は開放形成されている。また、マガジン本体 2 a の両側壁の内面には前壁下端から導出されたシート状ステーブルの両側端の下面を支持してガイドするガイド用突壁 2 9 が形成されている。さらに、図 3 のようにステーブルカートリッジ 4 の取り付け部 2 5 の底壁は開口され、ステーブルカートリッジ 4 内に収納されたステーブルを上記ガイド用突壁 2 9 に沿って前方に送り出す送り機構（後述）が配設されている。

【0017】次に、マガジン 2 の前部には図 6 のようにガイドプレート 3 0 が固定され、その前部にはフォーミングプレート 3 1 とドライバ 3 2 とを介してフェースプレート 3 3 が配置されている。ドライバ 3 2 の前後方には突片 3 4、3 5 が屈曲形成され、後部突片 3 5 はフォーミングプレート 3 1 の開口を貫通し、前部突片 3 4 はフェースプレート 3 3 の縦スリット 3 6 を貫通してその前方に突出し、前述のように、駆動リンク 1 1 の前端に連結する連結軸 2 1 によって貫通されている。図 6、図 8 に示されるように、ガイド用突壁 2 9 の前端にはアンビル 3 7 が連続的に配置され、該アンビル 3 7 とガイドプレート 3 0 の下面との間には上記送り機構によって送られたシート状ステーブル 2 7 a の通過間隙が形成されているとともに、フェースプレート 3 3 の背面には前端の（成形済の）ステーブルの受け部 3 8 が形成され、上記ドライバ 3 2 は受け部 3 8 に臨み、上記フォーミングプレート 3 1 はガイド用突壁 2 9 の前端に固定されたアンビル 3 7 に臨んで配置されている。

【0018】上記構成により、前述の駆動リンク 1 1 が上下方向に駆動されるとドライバ 3 2 も上下動するが、その周囲との摩擦抵抗によりマガジン 2 もこれに追従するので、マガジン 2 も上下方向に回動する。図 4 に示するようにドライバ 3 2 の下動に伴ってマガジン 2 も下動するとき、マガジン 2 の前端下面は被綴り材 6 の上面に当接して停止するが、駆動リンク 1 1 とドライバ 3 2 はさ

らに下動を続け、図8のようにフェースプレート33の背面の受け部38に供給された前端のステープル39

(成形済)をマガジン2の前端下面から綴り台5に向けて打ち出し、図9(a)のようにステープルの脚部を綴り台5上の被綴り材6を貫通させて綴る。また、ドライバ32とともにフォーミングプレート31も駆動され、同図(b)のようにアンビル37上にある真直ステープル39bはフォーミングプレート31によって両側が押し下げられてコ字形に成形される。ドライバ32が上方に駆動されると、成形済みのステープルがフェースプレート33に供給され、アンビル37上には次の真直ステープルが供給される。以上の繰り返によりシート状ステープル27aの成形、打ち込みが行なわれる。

【0019】次に、ステープルカートリッジ4内のステープルを前方に送り出す供給機構は、図3のようにステープルカートリッジ4の後部に配置された第1の送り装置aと前部に配置された第2の送り装置bとから構成されている。

【0020】第1の送り装置aは、マガジン2の回転時に最下段のシート状ステープル27aの後端を押し出してステープルカートリッジ4の前壁から前方に導出させるもので、図5に示すベースフレーム1の中央部のマガジン2の支軸15の軸受部40上に斜め上方に起立形成された支持杆41とマガジン2に前後方向に摺動自在に配置された送り部材42(図6参照)とによって構成されている。送り部材42はプレート部42aの上部に逆L形片42bを形成してなり、逆L形片42bの上端とプレート部42aには開口部43、44が形成され、これら上下の開口部43、44は上記支持杆41に嵌挿されている。また、プレート部42aの両側縁には上下に突部45、46が形成され、該上下の突部45、46の間にマガジン2の側壁の内面にガイド用突壁29に係合させ、これにより送り部材42のプレート部42aはマガジン2の送り方向に沿って摺動可能に係合されている。したがって、送り部材42は常にマガジン2と同じ傾きとなり、シート状ステープル27の送り方向に摺動するように保持される。さらに、プレート部42aの上部にはシート状ステープル27一枚分の厚みだけ段状に形成された当接部47が形成されている。そして、送り部材42は、引っ張りバネ48により常時前方に移動するように付勢されている。

【0021】前記第1の送り装置aによれば、マガジン2の前端が図10(a)のように上方位置にあるときは、送り部材42もマガジン2の傾き角と等角に傾くとともに、その先端は引っ張りバネ48によって最もステープルカートリッジ4の内側に入り込んだ状態となっている。この状態から前述のマガジン2の回転駆動機構によりマガジン2が下方に回転させられると、同図(b)のように送り部材42も強制的に回転させられるが、逆L形片42bの上端開口部43が支持杆41に係合するの

で、送り部材42はこの係合部を中心に回転することになる。このようにマガジン2の回転中心(支軸15)と送り部材42の回転中心が異なることにより、マガジン2の回転に応じて送り部材42はマガジン2から相対的に後退するように移動し、引っ張りバネ48が伸長する。再びマガジン2の前端が上方に回転すると、今度は逆に支持杆41による送り部材42の逆L形片42bの上端開口部43との係合が解除されるので、送り部材42は引っ張りバネ48のバネ力によりマガジン2に対して相対的に前進移動するから、その途中でプレート部42aの当接部47がステープルカートリッジ4内の最下段のシート状ステープル27aの後端面に係合し、そのまま該シート状ステープル27aを前方に移動させるので、同図(c)のようにシート状ステープル27aはステープルカートリッジ4の前壁の下端開放部からマガジン2の側壁の内面のガイド用突壁29にガイドされて導出され、当接部47がステープルカートリッジ4内に進入する距離だけ送り出される。

【0022】第2の送り装置bは図2、図3に示すようにマガジン本体2aの底部の開口部に臨んで配置された送りローラ50と、そのローラ軸51の端部に固定されてマガジン本体2aの一方の前壁の外部に配置されたラチェット52と、ラチェット52の上方で駆動リンク11に揺動自在に配置された逆U字形のラチェットレバー53とによって構成されている。ラチェットレバー53は合成樹脂等の弾性部材によって前部レバー部53aと後部レバー部53bとを逆U字形に形成するとともに、最上部から側方に逆L形片53c(図5参照)を形成したもので、逆L形片53cは一方の駆動リンク11に係止されている。前部レバーの先端には1個の押し爪54が、後部レバー部53bの先端には2個の引き爪55、56がそれぞれ形成されている。そして、両爪54、55・56間の間隔はラチェット52の外径よりも小さくなるように形成されている。また、両爪54、55・56は、駆動リンク11がマガジン2に対して相対的に上方位置にあるときはラチェット52よりも上方に位置し、駆動リンク11がマガジン2に対して相対的に下方に移動したときにはラチェット52に係合するように形成されている。

【0023】前記第2の送り装置bによれば、図11(a)のように駆動リンク11が下方に駆動されてマガジン2も下方に回転すると、マガジン2の前端下面は被綴り材6の上面に当接してそれ以上下方に移動しないが、これに対し駆動リンク11はさらに下方に駆動されるので、ラチェットレバー53の押し爪54がラチェット52の前側の爪歯に係合し、これを押下げてラチェット52を前方回転させる。そして、既に供給された前端のステープルがドライバによって打ち出された後、駆動リンク11が上方に駆動されるに伴い、マガジン2も上方に回転駆動される。マガジン2は途中で突部22が彎曲

アーム 2 3 に係合して上昇を停止するのに対し、駆動リンク 1 1 はさらに上方に駆動されるので、同図 (b) のようにその途中でラチェットレバー 5 3 の 2 個の引き爪 5 5、5 6 が続けてラチェット 5 2 の後側の爪歯に係合し、これを引き上げてラチェット 5 2 を前方回転させる。このように、マガジン 2 が上下動するときにラチェット 5 2 が回転されるので、送りローラ 5 0 が前方に回転するように駆動される。このため、第 1 の送り装置により送りローラ 5 0 上に当接したシート状ステープル 2 7 a は送りローラ 5 0 の回転時にその摩擦抵抗により前方に送られる。

【0024】以上のように、マガジン 2 の上下動に対応して第 1 の送り装置によりステープルカートリッジ 4 内のシート状ステープル 2 7 a の前端を前方に導出すると、シート状ステープル 2 7 の前部下面は第 2 の送り装置の送りローラ 5 0 上に当接し、該第 2 の送り装置によりさらに前方に供給される。したがって、ステープルカートリッジ 4 内の最下段のシート状ステープル 2 7 a は、後ろからは第 1 の送り装置により、前からは第 2 の送り装置によりそれぞれ前方に送られるので、例えば中間部分が折れたりしても確実な送りが行なわれる。

【図面の簡単な説明】

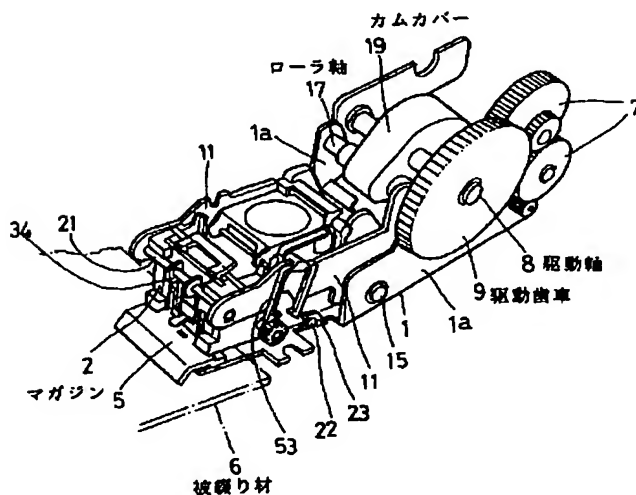
【図 1】本発明に係る電動ホッチキスの全体の斜視図である。

【図 2】上記電動ホッチキスの側面図である。

【図 3】上記電動ホッチキスの要部の縦断面図である。

【図 4】マガジンの回動駆動機構の作動態様説明図である。

【図 1】



【図 5】マガジンと駆動リンクとベースフレームとの分解斜視図である。

【図 6】マガジンの分解斜視図である。

【図 7】ステープルカートリッジの要部の斜視図である。

【図 8】マガジンの成形・打ち出し部の要部の断面図である。

【図 9】(a) (b) はそれぞれマガジンの成形・打ち出し部におけるステープルの成形、打ち出し態様の説明図である。

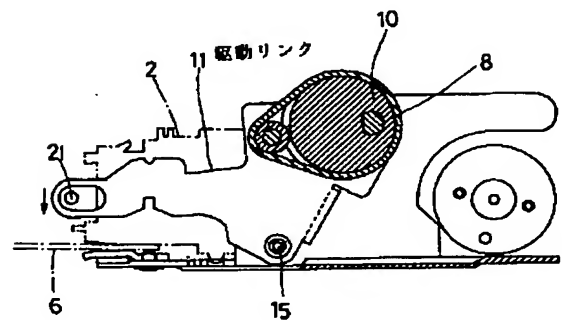
【図 10】(a) (b) (c) はそれぞれ第 1 の送り装置の作動態様説明図である。

【図 11】(a) (b) はそれぞれ第 2 の送り装置の作動態様説明図である。

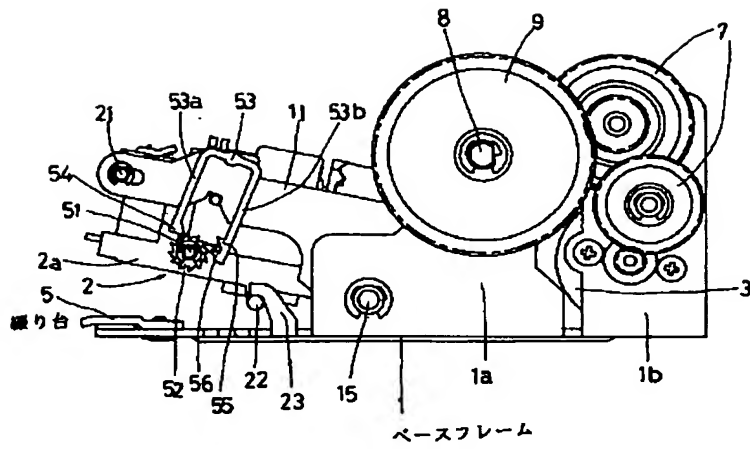
【符号の説明】

- 1 ベースフレーム
- 2 マガジン
- 3 電動モータ
- 5 綴り台
- 6 被綴り材
- 8 駆動軸
- 9 駆動歯車
- 10 偏心カム
- 11 駆動リンク
- 17 ローラ軸
- 18 カムローラ
- 19 カムカバー

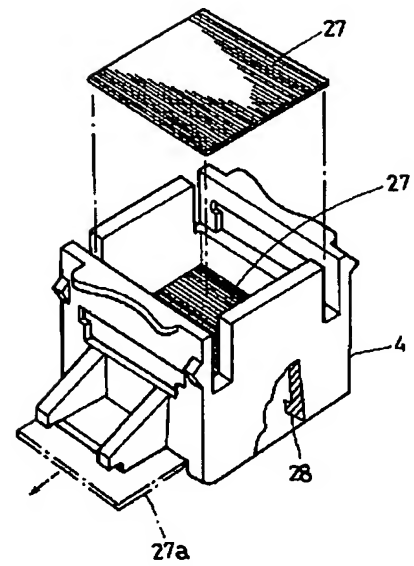
【図 4】



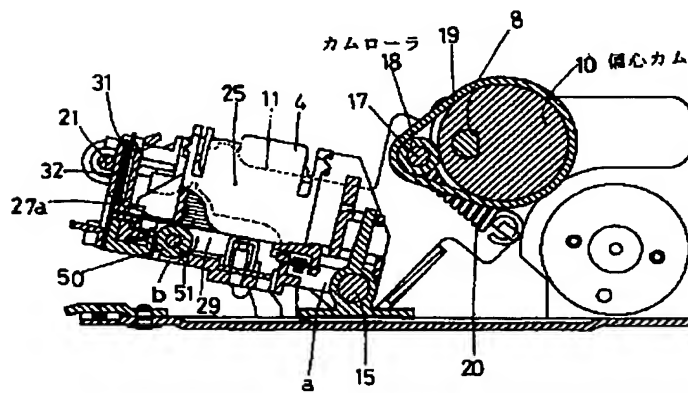
【図2】



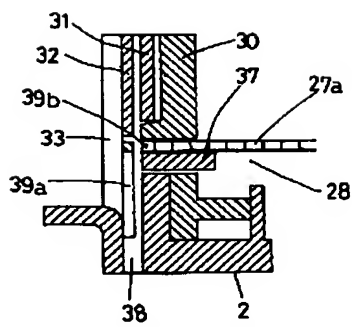
【図7】



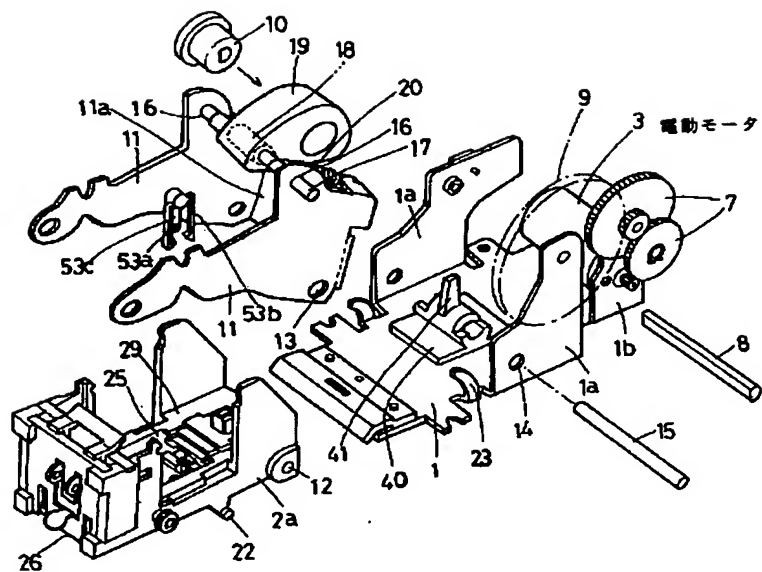
【図3】



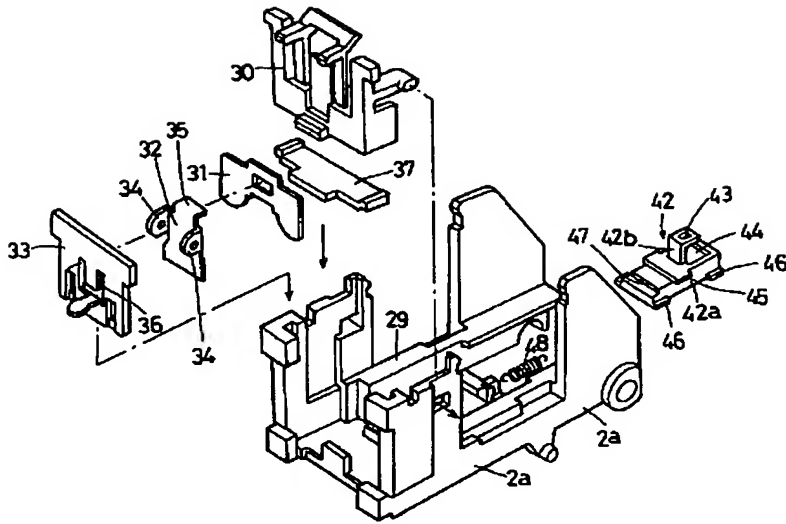
【図8】



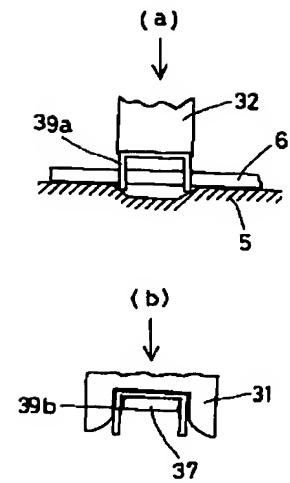
【図5】



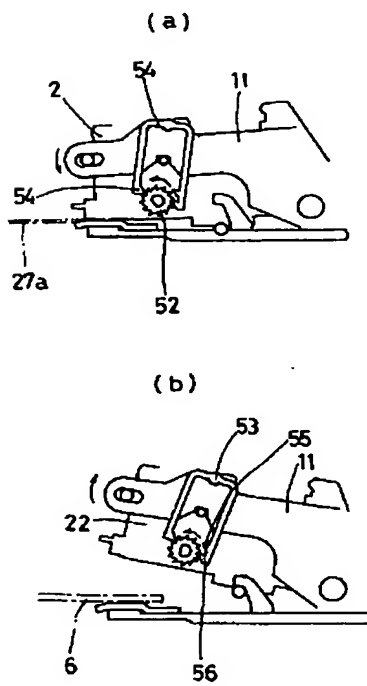
【图 6】



【图 9】



【图 11】



【图 10】

